



Ans. den 26/2 1954, nr 1814/1954

Härtill en ritning

Å S GIDLUND, DJURSHOLM

Styrbar kateter

BIBLIOTHEK  
DES DEUTSCHEN  
PATENTAMTES

Böjliga katetrar för införande i ett blodkär är kända. En dylik kateter kan införas långa sträckor i ett blodkär, t. ex. via ett blodkär i armen till hjärat. Med på katetern fästa instrument kunna diverse ingrepp utföras. Om katetern är ihålig, kan en vätska, exempelvis ett röntgenkontrastmedel, via den införda katetern tillföras blodet i omedelbar närhet av det organ man önskar undersöka.

Möjligheten att med en dylik kateter nå skilda organ i kroppen har emellertid hittills varit begränsade av den anledningen, att man vid förgreningen av ett blodkär icke har kunnat dirigera katetern åt det håll man önskat, utan varit hänvisad till att tränga fram den rakaste vägen. Man har icke heller kunnat tränga fram genom tvära krökar i ett blodkär.

Föreliggande uppfinning avser en styrbar kateter, som ej lider av de tidigare kända katetrarnas begränsade användningsmöjligheter, utan med vars hjälp man kan intränga i blodkärssystemet på ett tidigare okänt sätt. Katetern enligt uppfinningen består av en böjlig, elastisk slang, lämpligen av plast, och kännetecknas därav, att slangens ena ände är böjd till en krök, att slangens innehåller en böjlig glidtråd, vars ena ände är försedd med en rak förstävning för uträtande av kröken på slangens genom förstävningens framförande i den krökta delen, samt att katetern vid slangens andra ände är försedd med en manöveranordning för fram- och återföring av glidtråden jämte dess förstävning i slangens.

Vid kateterns framträngande genom en rak och oförgrenad del av ett blodkär skjutes den förstävade delen av glidtråden fram i slangens krökning, varvid krökninen rätas ut. När kateterns spets når fram till en tvär krökning av blodkärlet, eller till ett ställe där blodkärlet förgrenar sig, drages den förstävade delen av glidtråden tillbaks ett stycke, varvid slangens ände på grund av sin fjädering återtar sin krökta form. Operatören kan därvid genom att vrida på katetern dirigera slangens ände åt det håll han önskar. Kateterns framträngande kontrolleras medelst genomlysning med röntgenstrålar. Glid-

tråden utföres lämpligen av metall och blir därigenom tydligt synlig vid genomlysningen.

Katetern enligt uppfinningen är synnerligen lämplig för tillförsel av ett röntgenkontrastmedium. Då kateterns spets har nått fram till önskat ställe drages glidtråden i sin helhet ut ur slangens, vars ytterände anslutes till en behållare för kontrastvätskan, som därpå pumpas in i blodkärlet.

Slangens innerände förses lämpligen med ett metallmunstycke, som tjänar till att, dels vid utdragen glidtråd möjliggöra observation av slangmynnningens läge medelst genomlysning, dels rikta den utströmmande kontrastvätskan åt visst håll.

Uppfinningen kommer i det följande att närmare förklaras under hänvisning till bifogade ritning, vilken som exempel visar några olika utföringsformer av katetern enligt uppfinningen.

Fig. 1 visar en kateter med tillhörande manöveranordning för glidtrådens fram- och återföring. Fig. 2 visar i större skala ett snitt genom spetsen av katetern enligt fig. 1 med glidtrådens förstävning framförd i slangens krök. Fig. 3 visar, delvis i snitt, spetsen av katetern med glidtrådens förstävning tillbakadragen ur slangändan, som därvid har återtagit sin krökta form. Fig. 4 visar i större skala ett snitt genom anordningen enligt fig. 1 för fram- och återföring av glidtråden. Fig. 5 och 6 delvis i snitt andra utföringsformer av anordningen för fram- och återföring av glidtråden.

Katetern enligt fig. 1—4 omfattar en böjlig, elastisk plastslang 1, en däri löpande glidtråd 2, ett vid slangens ena ände anordnat munstycke 4, en manöveranordning 5 för fram- och återföring av glidtråden samt en vid slangens andra ände anordnad koppling 6 för sammankoppling av slangens 1 och manöveranordningen 5.

Plastslangen 1 är i sin ena ände böjd till en krök 3 med önskad radie. I samma ände på slangens är anordnat ett munstycke 4 av metall. Munstycket är fast förbundet med slangens 1 medelst gängor 13, och är försett med utströmningsöppningar 14.

Plastslangen 1 är i sin andra ände förenad med en koppling 6, bestående av en rörformig, utvändigt gängad del 15 och en invändigt gängad hylsa 18. På plastslangens ände påträdes en gummihylsa 16, som införes i den rörformiga delen 15, varefter hylsan 18 påskruvas, varvid en rörformig metallhylsa 17 sammanpressar gummihylsan 16, som medelst friktionen mot plastslangen kvarhåller denna i kopplingen och ombesörjer en effektiv tätning.

Kopplingen 6 är anordnad att fastsättas på manöveranordningen 5 därigenom att den rörformiga delen 15 är försedd med en invändig konisk del 20, avsedd att trädas på en utvändigt konisk spets 19 på manöveranordningen 5. Kopplingens 5 hylsa 9 är försedd med en invändig gängning för samerkan med en fläns 21 på den rörformiga delen 15, varigenom en fast och tät sammankoppling erhålles mellan kopplingen 6 och manöveranordningen 5.

Glidtråden 2 är i sin ena ände försedd med en förstävning i form av en stel hylsa 12. Glidtrådens andra ände passeras genom kopplingen 6 och är ansluten till en manöverstång 10 i manöveranordningen 5. Under inverkan av en fjäder 22 hålles manöverstången 10 och därmed även glidtråden i tillbakafört läge, så att förstävningen 12 ej befinner sig i kateterslangens krök 3, utan slangändan intager sitt krökta läge. Om manöverstången 10 medelst knappen 11 tryckes in i hylsan 9, varvid fjädern 22 drages ut, föres förstävningen 12 fram i slangkröken 3, som därvid rätas ut. Om knappen 11 släppes, återgår manöverstången 10 och glidtråden 2 till tillbakafört läge, och slangändan återtar sin krökta form. Manöveranordningen är försedd med handtag 8.

Manöveranordningens hylsa 9 är försedd med en rörstut 7. Genom denna kan vätska tillföras till det inre av slangens 1, exempelvis fysiologisk koksaltlösning, som, dels garanterar att ingen luft finns närvarande i systemet, dels förhindrar blodets koagulering. Om så önskas kan givetvis vätska genom stutsen 7 införas i blodkärlet under kateterns införande i vilket fall vätskan passerar genom mellanrummet mellan slangens 1 innervägg och glidtråden. För att vätskan i kateterslangens inre ej skall läcka ut genom manöveranordningen 5, är manöverstången 10 försedd med en kolv 23, som tätar mot innerväggen av hylsan 9.

Manöveranordningen enligt fig. 5 har i övre delen av hylsan 9 en påskruvad propp 26, som är försedd med ett centralt gängat hål, genom vilket en gängad spindel 24 är införd. Spindeln är nedtill försedd med en tapp 28, som är rörligt infäst i en nippel 29, som är monterad i en kolv 27, i vilken glidtråden 2 är fastsatt. Då spindeln 24 med hjälp av rattan 25 vrides runt, förflyttar den sig även

i axiell led och för kolven 27 fram eller tillbaka i hylsan 9, utan att kolven därvid roterar.

Manöveranordningen enligt fig. 6 omfattar en cylindrisk hylsa 9 med en däri löpande kolv 35, vid vilken glidtråden 2 är fastsatt. Kolven 35 är monterad på en kolvstång 32, som är ihålig och som sträcker sig genom kolven. På hylsans 9 överände är gängad en styrning 31 för den rörformiga kolvstången 32. Medelst en fjäder 34 hålles kolven normalt i ett sådant läge att glidtrådens förstävning är framförd till kateterslangens ände och alltså har rätat ut kröken på slangens. Om glidtråden skall föras tillbaka, pressas handtaget 37 mot hylsan 9, varvid kolvstången 32 och kolven 35 mot inverkan av fjädern 34 röra sig uppåt i figuren, varvid glidtrådens förstävning drages tillbaka från slangändan, som därvid återtar sin krökta form. Handtaget 37 är medelst en gaffel 40 och skruvar 42 ledbart fäst vid en förstärkt del 33 av kolvstången 32 och medelst skruvar 39 och 41 via en länk 38 fäst vid ett öra 44 på hylsan 9. Tack vare den ledade länken 38 undvikas dragningar i sidled på kolvstången 32.

Genom den ihåliga kolvstången 32 kan vätska tillföras slangens 1. Den övre, med en fläns 43 försedda delen av den ihåliga kolvstången anslutes därvid till vätskebehållaren. Tillförsel av vätska under kateterns införande underlättas av att tillförselröret är axiellt placerat, så att katetern kan vridas obehindrat.

Samtliga som utföringsexempel beskrivna katetrar äro så anordnade, att vätska kan tillföras under kateterns införande i ett blodkärl. Om större mängder vätska skola tillföras, exempelvis med hjälp av en injektionsspruta, utdrages emellertid glidtråden i sin helhet, då kateterns spets nått fram till önskat läge. Manöveranordningen 5 lossas därvid från kopplingen 6 och glidtråden drages ut ur slangens, varefter injektionssprutan anslutes till kopplingen 6.

Katetern enligt uppfinningen kan framföras i blodkärlssystemet på ett sätt som icke var möjligt med tidigare använda katetrar. Som exempel härpå kan nämnas att man från nedre hålvenen kan komma in i njurvenen eller att man via högra förmaket kan komma in i levervenerna. Vid införande av katetern i benartären kan man via stora kroppspulsådern komma in i mjält- och leverartären.

#### Patentanspråk:

1. Kateter, bestående av en böjlig elastisk slang, lämpligen av plast, kännetecknad därav, att slangens (1) ena ände är böjd till en krök (3), att slangens innehåller en böjlig glidtråd (2), vars ena ände är försedd med en rak förstävning (12) för uträtande av kröken på slangens genom förstävningens framförande

de i den krökta delen samt att katetern vid slangens andra ände är försedd med en manöveranordning (5) för fram- och återföring av glidtråden jämte dess förstyvning i slangen.

2. Kateter enligt patentanspråket 1, kännetecknad därav, att manöveranordningen (5) består av en cylindrisk hylsa (9) som är förenad med slangen och en i hylsan löpande kolv (23), som är förenad med glidtråden.

3. Kateter enligt patentanspråket 2, kännetecknad därav, att manöveranordningens hylsa är försedd med ett tillopp (7) för en vätska till slangen.

4. Kateter enligt patentanspråket 2, kännetecknad därav, att kolven är försedd med ett axiellt hål och är förenad med en kolvstång med genomgående axiellt hål för tillförsel av en vätska till slangen.

5. Kateter enligt patentanspråket 4, kännetecknad av, ett handtag (37) som medelst ett länksystem (38, 40) är förenat, dels med kolvstången, dels med den cylindriska hyl-

san, så att kolvstången och därmed kolven genom påverkan av handtaget kunna bringas att röra sig fram och åter i hylsan.

6. Kateter enligt patentanspråket 5, kännetecknad av en fjäder (34), som normalt håller kolven och därmed glidtråden och dennas förstyvning i ett sådant läge, att förstyvningen är införd i slangens krökta del, varvid glidtråden genom handtagets intryckande mot den cylindriska hylsan mot verkan av fjädern bringas att röra sig så, att förstyvningen utdrages ur slangänden, som därvid återtar sin krökta form.

7. Kateter enligt något av föregående patentanspråk, kännetecknad därav, att slangens krökta ände är försedd med ett utströmningmunstycke (4), lämpligen av metall.

#### Anförda publikationer:

*Patentskrifter från*

Norge 26 130.

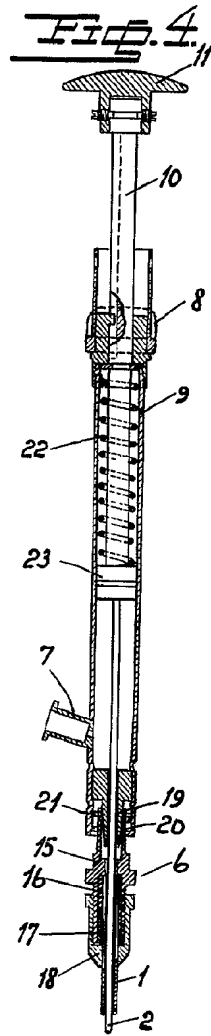
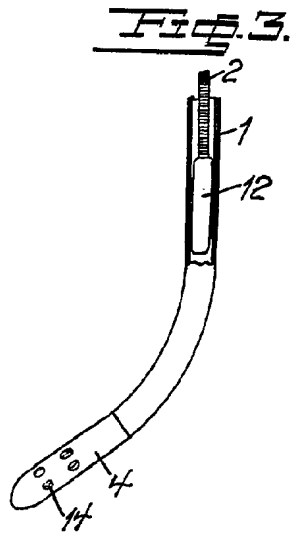
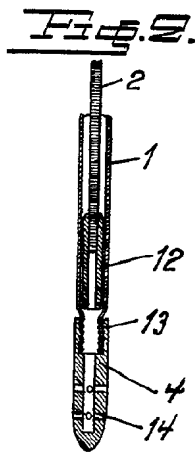
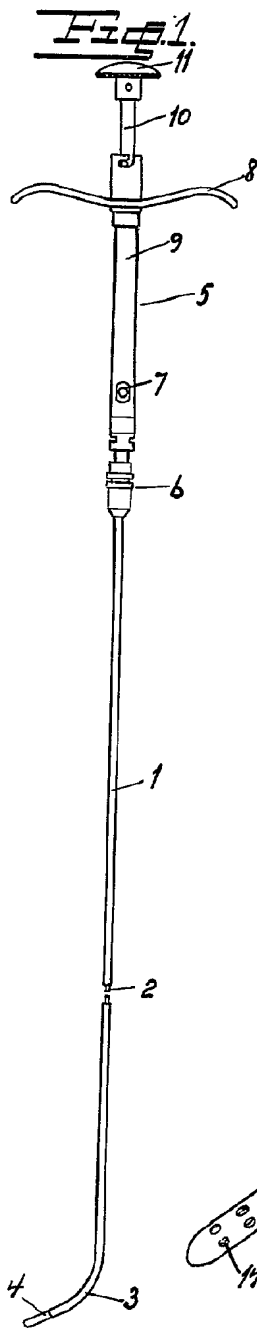


Fig. 5.

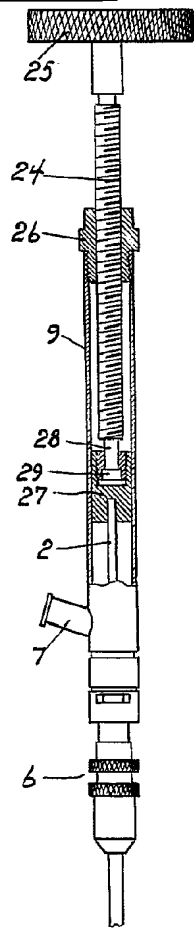


Fig. 6.

